

ADAMS & WILKS
ATTORNEYS AND COUNSELORS AT LAW
17 BATTERY PLACE
SUITE 1231
NEW YORK, NEW YORK 10004

BRUCE L. ADAMS
VAN C. WILKS*

JOHN R. BENEFIEL*
FRANCO S. DE LIQUORI*
TAKESHI NISHIDA
*NOT ADMITTED IN NEW YORK
REGISTERED PATENT AGENT

RIGGS T. STEWART
(1924-1993)

TELEPHONE
(212) 809-3700

FACSIMILE
(212) 809-3704

January 27, 2006



COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Re: Patent Application of Minoru HOSHINO et al.
Serial No. 10/766,586 Filing Date: January 28, 2004
Examiner: Marissa L. Ferguson Group Art Unit: 2854
Docket No. S004-5198

S I R:

The above-identified application was filed claiming the right of priority based on the following foreign application(s).

1. Japanese Patent Appln. No. 2003-034600 filed February 13, 2003

Certified copy(s) are annexed hereto and it is requested that these document(s) be placed in the file and made of record.

Respectfully submitted,

ADAMS & WILKS
Attorneys for Applicant(s)

By: Bruce L. Adams

Bruce L. Adams
Reg. No. 25,386

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to: COMMISSIONER FOR PATENTS, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date indicated below.

Debra Buonincontri

Name

Debra Buonincontri

Signature

January 27, 2006

Date

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 2月 13日

出願番号 Application Number: 特願 2003-034600

[ST. 10/C]: [JP 2003-034600]

出願人 Applicant(s): エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社

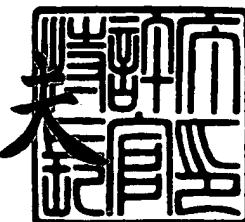
BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2003年12月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 03000048

【提出日】 平成15年 2月13日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/315

G09F 3/10

【発明者】

【住所又は居所】 千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーア
ンドエス株式会社内

【氏名】 星野 実

【発明者】

【住所又は居所】 千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーア
ンドエス株式会社内

【氏名】 佐藤 義則

【特許出願人】

【識別番号】 501190907

【氏名又は名称】 エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社

【代表者】 玉井 偵造

【代理人】

【識別番号】 100096378

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂上 正明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 135173

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0108257

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 感熱性粘着シート用プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状基材の一方の面に印字可能層が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記印字可能層に印字する印字手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第1の搬送手段とを備えた印字装置と、

前記印字装置の後段に設けられ、前記感熱性粘着シートを所定の長さに切断するカッター装置と、

前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置され、前記感熱性粘着剤層を加熱する加熱手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第2の搬送手段とを備えた熱活性化装置と、

を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタであって、

前記カッター装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を有することを特徴とする感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 2】 前記第3の搬送手段は、駆動機構に接続された1または2以上の排出ローラであり、該排出ローラと押圧部材との間に感熱性粘着シートを狭持し、前記排出ローラの回転駆動により感熱性粘着シートを所定の方向に搬送することを特徴とする請求項1に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 3】 前記排出ローラは、前記第1の搬送手段と同一の駆動機構に接続され、第1の搬送手段と連動可能に構成されていることを特徴とする請求項2に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 4】 前記排出ローラは、ワンウェイクラッチを介して前記駆動機構に接続されていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 5】 前記排出ローラは、シートが挿入されていない状態で部分的に前記押圧部材と接触するように構成されていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 6】 前記排出ローラと押圧部材は、互いに接近離反可能に構成されていることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【請求項 7】 前記押圧部材は、前記排出ローラと外周の一部が互いに当接するように配置された補助ローラであることを特徴とする請求項 2 から請求項 6 の何れかに記載の感熱性粘着シート用プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通常時には被粘着性を示し、加熱されることにより粘着性を発現する感熱性粘着剤層がシート状基材の片面に形成され例えば貼着用ラベルとして用いられる感熱性粘着シートの熱活性化装置を備えたプリンタに係り、特に短いラベルの搬送を可能にするとともに印字装置から熱活性化装置へのシートの受け渡しの信頼性を向上させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、商品に貼付されるシートの一つに熱活性化シート（例えば感熱性粘着シートのような表面に熱活性成分を含むコート層が形成された印刷メディア）があり、例えば食品のPOSシート、物流・配送シート、医療用シート、バゲッジタグ、ビン・缶類の表示シートの貼付など幅広い分野で使用されている。

【0003】

この感熱性粘着シートは、シート状基材の一方の面に通常時は非粘着性を示し加熱されることにより粘着性を発現する感熱性粘着剤層を、他方の面に印刷可能面をそれぞれ形成して構成されている。

【0004】

このような感熱性粘着シート用プリンタとして、サーマルプリンタの印字ヘッドとして利用されているサーマルヘッドのように、セラミック基板上に設けられた複数の抵抗体（発熱素子）を熱源として有するヘッドを感熱性粘着ラベルに接触させて感熱性粘着剤層を加熱させるようにした熱活性化装置を備えたものが提

案されている（特許文献1）。

【0005】

ここで、従来の感熱性粘着シート用プリンタの一般的な構成について、図14のサーマルプリンタP2を参照して説明する。

【0006】

図14のサーマルプリンタP2は、ロール状に巻回されたテープ状の感熱性粘着ラベル21を保持するロール収納ユニット20と、感熱性粘着ラベル21に印字する印字ユニット30と、感熱性粘着シート60を所定の長さのラベルに切断するカッターユニット40と、感熱性粘着ラベル21の感熱性粘着剤層を熱活性化する熱活性化装置としての熱活性化ユニット50と、で構成される。

【0007】

印字ユニット30は、ドット印字が可能なように幅方向に配設された複数の比較的小さな抵抗体で構成された複数の発熱素子31を有する印字用サーマルヘッド32と、該印字用サーマルヘッド32（発熱素子31）に圧接される印字用プラテンローラ33などで構成される。図14では、印字用プラテンローラ33は時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル21は右側へ搬送される。

【0008】

カッターユニット40は、印字ユニット30によって印字が行われた感熱性粘着ラベル21を適当な長さで切断するためのものであり、電動モータ等の駆動源（図示省略）によって作動される可動刃41、該可動刃と対向された固定刃42等から構成されている。

【0009】

熱活性化ユニット50は、発熱素子51を有する加熱手段としての熱活性化用サーマルヘッド52と、感熱性粘着ラベル21を搬送する搬送手段としての熱活性化用プラテンローラ53と、印字ユニット30側から供給された感熱性粘着ラベル21を熱活性化用サーマルヘッド52（発熱素子51）と熱活性化用プラテンローラ53との間に引き込む引き込みローラ54などで構成される。図14では、熱活性化用プラテンローラ53は印字用プラテンローラ33と反対の方向（図では反時計回り）に回転され、感熱性粘着ラベル21を所定の方向（右側）へ

搬送するようになっている。

【0010】

【特許文献1】

特開平11-79152号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した構成のサーマルプリンタP2においては、印字ユニット30の印字用プラテンローラ33と、熱活性化ユニット50の引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53の3つの搬送手段により感熱性粘着シートの搬送が行われるので、印字されたシートはその先端が引き込みローラ54に到達した後に切断される。したがって、対応できるシート長はカッターユニット40の切断位置から引き込みローラ54までの距離以上となる。そのため、より短いシート長に対応するためには、熱活性化ユニット50をカッターユニット40側に近づけるなどする必要があるが、熱活性化ユニット50とカッターユニット40との距離の短縮に限界がある。

【0012】

この発明は、短いラベルの搬送を可能にするとともに、印字ユニットから熱活性化ユニットへのシートの受け渡しの信頼性を向上できる感熱性粘着シート用プリンタ装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するため、シート状基材の一方の面に印字可能層が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記印字可能層に印字する印字手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第1の搬送手段とを備えた印字装置と、前記印字装置の後段に設けられ、前記感熱性粘着シートを所定の長さに切断するカッター装置と、前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置され、前記感熱性粘着剤層を加熱する加熱手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第2の搬送手段とを備えた熱活性化装置と、を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタにおいて、前記カッタ

一装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を設けるようにしたものである。

【0014】

これにより、各搬送手段間の距離が短くなるので、短いシート長への対応が容易となるとともに、印字装置から熱活性化装置へのシートの受け渡しの信頼性を向上できる。

【0015】

また、前記第3の搬送手段を駆動機構に接続された1または2以上の排出ローラで構成し、該排出ローラと押圧部材との間に感熱性粘着シートを狭持し、前記排出ローラの回転駆動により感熱性粘着シートを所定の方向に搬送するようにした。このとき、前記第3の搬送手段の設置空間に余裕があれば、排出ローラを複数設けるようにしてもよい。

【0016】

さらに、前記排出ローラは前記第1の搬送手段と同一の駆動機構に接続され、前記第1の搬送手段と連動可能に構成されるようにした。これにより、装置構成を簡略化できるとともに、第1の搬送手段と第3の搬送手段によるシートの搬送速度を同じにできるので、紙ジャム等の搬送不良が生じるのを防止できる。

【0017】

なお、上述したような装置構成とした場合、印字装置から所定長のシートを送出した後に第1の搬送手段および排出ローラの回転駆動は停止され、前記第2の搬送手段のみでシートの搬送が行われる。その際に、前記排出ローラと押圧手段との間にシートが狭持されていれば、排出ローラは所定の方向に回転しようとする。

【0018】

そこで、前記排出ローラはワンウェイクラッチを介して前記駆動機構に接続されるようにして、前記駆動機構と排出ローラ間の動力の伝達を一方向に限定するのが望ましい。

【0019】

また、前記排出ローラはシートが挿入されていない状態で部分的に前記押圧部

材と接触する構成とし、互いの摩擦力が極力小さくなるようにしてもよい。例えば、排出ローラの周面に数個のOリングを配設すれば、Oリングと押圧部材とが点接触することとなり両者間の摩擦力を抑えることができる。

【0020】

また、前記排出ローラと押圧部材は互いに近接離反可能な構成とし、第1および第3の搬送手段が接続された駆動機構が停止しているときは排出ローラと押圧部材を離反させるようにしてもよい。

【0021】

このような構成とすることにより、前記駆動機構を停止させた後に前記排出ローラが回転しても前記駆動機構や第1の搬送手段にはその回転が伝わらないので、第1の搬送手段が回転して余計にシートが搬送されるのを防止できるとともに、駆動機構に負荷がかかるのを防止できる。

【0022】

また、前記押圧部材は、前記排出ローラと当接する補助ローラとしてもよい。これにより、排出ローラの回転に伴い補助ローラも回転されるのでシートをスムーズに搬送することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0024】

図1は、本発明に係る感熱性粘着シート用サーマルプリンタP1の構成を示す概略図である。サーマルプリンタP1は、ロール状に巻回されたテープ状の感熱性粘着ラベル21を保持するロール収納ユニット20と、感熱性粘着ラベル21に印字する印字ユニット30と、感熱性粘着ラベル21を所定の長さに切断するカッターユニット40と、感熱性粘着ラベル21の感熱性粘着剤層を熱活性化する熱活性化ユニット50と、カッターユニット40から熱活性化ユニット50等で構成される。

【0025】

ここで、本実施形態で用いた感熱性粘着ラベル21は特に制限されないが、例

えば前述の特許文献1に記載されているようなラベル状基材の表面側に断熱層および感熱発色層（印字が可能な層）とが形成され、裏面側に感熱性粘着剤が塗布乾燥されてなる感熱性粘着剤層が形成された構造を有している。なお、感熱性粘着剤層は、熱可塑性樹脂、固体可塑性樹脂等を主成分とする感熱性粘着剤からなる。また、感熱性粘着ラベル21は、前記断熱層を有しないものや、感熱発色層の表面に保護層または有色印字層（予め印字されている層）が設けられているものでも良い。

【0026】

印字ユニット30は、ドット印字が可能なように幅方向に配設された複数の比較的小さな抵抗体で構成された複数の発熱素子を有する印字用サーマルヘッド32と、該印字用サーマルヘッド32に圧接される印字用プラテンローラ33などで構成される。なお、前記発熱素子は、セラミック基板の上に薄膜技術で形成された複数の発熱抵抗体表面に、結晶化ガラスの保護膜を設けてなる公知のサーマルプリンタの印字ヘッドと同様の構成を有しているので、詳しい説明は省略する。

【0027】

また、印字ユニット30は、印字用プラテンローラ33を回転させる第1ステッピングモータ110（図3参照）と歯車伝達機構等からなる駆動機構を備えており、この駆動機構により印字用プラテンローラ33は時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル21を右側へ搬送するようになっている。また、例えばコイルバネや板バネなどからなる図示しない加圧手段を備え、この加圧手段の弾力により印字用プラテンローラ33を印字用サーマルヘッド32に向かって押圧させるようになっている。このとき、印字用プラテンローラ33の回転軸と発熱体の配列方向を平行に保つことで、感熱性粘着ラベル21の幅方向全体にわたって均等に圧接できる。

【0028】

また、印字用サーマルヘッド32の前段には紙センサS1が設けられており、この紙センサS1による感熱性粘着ラベル21の検出に基づいて、印字用プラテンローラ33の駆動が制御される。例えば、紙センサS1により感熱性粘着ラベ

ル21が検出されたときは印字処理を実行可能とし、紙センサS2により感熱性粘着ラベル21が検出されないとときはエラーメッセージ表示等の処理を行う。

【0029】

カッターユニット40は、印字ユニット30によって印字が行われた感熱性粘着ラベル21を適当な長さで切断するためのものであり、カッター駆動部108(図3参照)によって作動される可動刃41と、該可動刃41と対向された固定刃42等で構成されている。

【0030】

熱活性化ユニット50は、発熱素子を有する加熱手段としての熱活性化用サーマルヘッド52と、感熱性粘着ラベル21を搬送する搬送手段としての熱活性化用プラテンローラ53と、印字ユニット30側から移送された感熱性粘着ラベル21を熱活性化用サーマルヘッド52と熱活性化用プラテンローラ53との間に引き込む一対の引き込みローラ54(駆動)、55(従動)などで構成される。

【0031】

なお、熱活性化用サーマルヘッド52は、この実施例では印字用サーマルヘッド32と同様の構成のもの、すなわちセラミック基板の上に薄膜技術で形成された複数の発熱抵抗体表面に結晶化ガラスの保護膜を設けてなる、公知のサーマルプリンタの印字ヘッドと同様の構成のものを使用している。このように、熱活性用サーマルヘッド52として印字用サーマルヘッド32と同じ構成のものを用いることにより部品を共通化してコストの低廉化を図ることができる。

ただし、熱活性用サーマルヘッド52の発熱素子は、印刷用ヘッド32の発熱素子のようにドット単位で分割されている必要はなく、連続した抵抗体としてもよい。

【0032】

また、熱活性化ユニット50は、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54を回転させる第2ステッピングモータ111(図3参照)と歯車伝達機構等からなる駆動機構を備えており、この駆動機構により熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54は印字用プラテンローラ33と反対の方向(図1では反時計回り)に回転され、感熱性粘着ラベル21を右側へ搬送する

ようになっている。また、熱活性化ユニット50は、熱活性化用プラテンローラ53を熱活性化用サーマルヘッド52に向かって押圧させる加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ）を備えている。このとき、熱活性化用プラテンローラ53の回転軸と発熱体の配列方向を平行に保つことで、感熱性粘着ラベル21の幅方向全体にわたって均等に圧接できる。

【0033】

また、引き込みローラ54，55と熱活性用プラテンローラ53の間には紙センサS2が設けられ、この紙センサS2による感熱性粘着ラベル21の検出に基づいて、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53の回転駆動や熱活性化用サーマルヘッド52の熱活性化処理が制御される。

【0034】

また、カッターユニット40から熱活性化ユニット50まで感熱性粘着ラベル21を誘導するガイドユニットを設けた構成とすることもできる。

【0035】

さらに、本実施形態のサーマルプリンタP1は、カッターユニット40の後段に互いに当接した状態で配置された排出ローラ61（駆動），62（従動）を有し、前記排出ローラ61は前記印字用プラテンローラ33の駆動機構に歯車伝達機構を介して接続されている。ここで、本実施形態では、補助ローラとしての排出ローラ62を、感熱性粘着ラベル21を排出ローラ61との間に狭持するための押圧手段としている。なお、排出ローラ62の代わりに板状部材（ガイド部材等）を押圧手段として、これと排出ローラ61で感熱性粘着ラベル21を狭持して搬送することもできる。

【0036】

また、サーマルプリンタP1における各ユニット間の距離は、例えば、印字用プラテンローラ33（印字用サーマルヘッド32）から可動刃41までの距離が10mm、可動刃41から排出ローラ75までの距離が20mm、排出ローラ75から引き込みローラ54までの距離が30mm、引き込みローラ54から熱活性化用プラテンローラ53（熱活性化用サーマルヘッド52）までの距離が10mmである。このように、各搬送手段間の距離は最長でも30mmであるため、

搬送に伴う感熱性粘着ラベル21の先端の垂れは比較的少なくなるのでラベルの受け渡しの信頼性を向上することができる。

【0037】

図2は、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の歯車伝達機構を示した説明図である。図2に示す歯車伝達機構は、後述する第1ステッピングモータ110のシャフトに固着されたギアG1と、大小2つのギアG2, G3を有する減速車RGと、印字用プラテンローラ33の側部に設けられたギアG5と、排出ローラ61の側部に設けられたギアG6とで構成される。また、減速車RGから伝達される回転方向を逆転させるために、ギアG5と減速車RGとの間にギアG4を設けている。また、ギアG5, G6を同じ部材とし、しかも印字用プラテンローラ33の径および排出ローラ(駆動)61の径も同一にすることで、それぞれに接続された印字用プラテンローラ33または排出ローラ61の回転速度を同一にして、感熱性粘着ラベル21の搬送速度が同一になるようにしている。

【0038】

さらに、排出ローラ61の軸とギアG6の間にワンウェイクラッチを設けることで、排出ローラ61と第1ステッピングモータ110との間の動力の伝達が一方向に限定されるように構成している。

【0039】

このような歯車伝達機構によれば、第1ステッピングモータ110の回転力は減速車RG、ギアG4、ギアG5を介して印字用プラテンローラ33に伝達され、印字用プラテンローラ33は所定の方向に回転される。同時に、第1ステッピングモータ110の回転力は、減速車RG、ギアG5を介して排出ローラ61に伝達され、排出ローラ61は所定の方向に回転される。

【0040】

このようにして、感熱性粘着ラベル21は収納ユニット20から引き出され、引き出された感熱性粘着ラベル21に印字用サーマルヘッド32で印字しながら所定の方向へ搬送するようになっている。すなわち、図1、図2では、第1ステッピングモータ110が正回転(反時計回り)すると印字用プラテンローラ33は時計回りに、排出ローラ61は反時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル21

は右側へ搬送される。

【0041】

逆に、第1ステッピングモータ110が逆回転（時計回り）すると印字用プラテンローラ33は反時計回りに回転され、感熱性粘着ラベル21は左側に巻き戻される。このとき、排出ローラ61はワンウェイクラッチを介して第1ステッピングモータに接続されているために、ギアG6が空回りして排出ローラ61には動力は伝達されない。

【0042】

また、第1ステッピングモータ110が駆動していない場合に引き込みローラ54や熱活性化用プラテンローラ53により感熱性粘着ラベル21の搬送が行われ排出ローラ61が連れ回りすることがあるが、ワンウェイクラッチによりギアG6は回転しないので排出ローラ61からの動力は印字用プラテンローラ33や第1ステッピングモータ110に伝達されない。これにより、印字用プラテンローラ33が予定外に回転することにより搬送不良を生じたり、第1ステッピングモータ110に負荷がかかったりするのを防止できる。

【0043】

図3は、サーマルプリンタP1の制御ブロック図である。本サーマルプリンタP1の制御部は、制御部を統括する制御装置としてのCPU100と、CPU100によって実行される制御プログラム等を格納するROM101と、各種印字フォーマット等を格納するRAM102と、印字データや印字フォーマットデータ等を入力、設定あるいは呼び出すための操作部103と、印字データ等を表示する表示部104と、制御部と駆動部間のデータの入出力をを行うインターフェース105と、印字用サーマルヘッド32を駆動する駆動回路106と、熱活性化用サーマルヘッド52を駆動する駆動回路107と、感熱性粘着ラベル21を切断する可動刃41を駆動する駆動回路108と、感熱性粘着ラベルの検出を行う紙センサS1、S2と、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61を駆動する第1ステッピングモータ110と、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54を駆動する第2ステッピングモータ111等で構成される。

【0044】

CPU100から送信される制御信号に基づいて、印字ユニット30では所望の印字が実行され、カッターユニット40では所定のタイミングで切断動作が実行され、熱活性化ユニット50では感熱性粘着剤層64の活性化が実行される。

【0045】

また、CPU100は、第1ステッピングモータ110、第2ステッピングモータ111にそれぞれ独立して制御信号を送信可能に構成される。これにより、第1ステッピングモータ110により駆動される印字用プラテンローラ33および排出ローラ61と、第2ステッピングモータ111により駆動される熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54の回転速度、すなわち感熱性粘着ラベル21の搬送速度を独立して制御することができる。

【0046】

次に、サーマルプリンタP1を用いた印字処理および熱活性化処理について、図4のフローチャートを参照して説明する。

【0047】

まず、ユーザにより印字開始の命令がされると、紙センサS1からの検出信号に基づいて感熱性粘着ラベル21が印字ユニット30にセットされているか判定する（ステップS1）。そして、感熱性粘着ラベル21がセットされていないと判定した場合はステップS4に移行し、ラベルがセットされていない旨を伝えるエラーメッセージを表示部104に表示する。

【0048】

一方、ステップS1で感熱性粘着ラベル21がセットされていると判定した場合は、ユーザにより予め設定されたラベル長に基づいて印字するラベル長が40mm以上60mm未満であるか判定する（ステップS2）。そして、印字するラベル長が40mm以上60mm未満であると判定した場合は手順Aに移行し、そうでない場合はステップS3に移行する。

【0049】

ステップS3では、ユーザにより予め設定されたラベル長に基づいて印字するラベル長が60mm以上120mm未満であるか判定する。そして、印字するラベル長が60mm以上120mm未満であると判定した場合は手順Bに移行し、

そうでない場合は手順Cに移行する。

【0050】

なお、前記ステップS2, S3における判定は、ユーザにより予め設定されたラベル長に基づいて判定する他、印字データや印字用プラテンローラ33により搬送された搬送長に基づいて判定するようにしてもよい。

【0051】

以下に、手順Aの印字処理および熱活性化処理を、図5～7を参照してラベル長が40mmの場合について説明する。図5は手順Aのフローチャートであり、図6は第1ステッピングモータ110、印字用プラテンローラ33、排出ローラ61、可動刃41、第2ステッピングモータ111、引き込みローラ54、熱活性用プラテンローラ53の駆動状態を示すタイミングチャートである。また、図7は感熱性粘着ラベル21の搬送状態を示す説明図で、各状態(a)～(g)は、図6のタイミングチャートの上部に付された符号a～gに対応する。

【0052】

また、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61による搬送速度（印字速度）は200mm/sec或いは100mm/secに可変で、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54による搬送速度（活性速度）は100mm/secである。また、カッターユニット40におけるラベル切断に要する可動刃41の駆動時間は0.4secである。

【0053】

まず、ステップS101で第1ステッピングモータ110を正回転させ、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の回転駆動を開始し、感熱性粘着ラベル21を200mm/secの搬送速度で引き出すとともに、印字用サーマルヘッド52により印字可能層（感熱発色層）に印字を行う（図6, 7の符号a）。

【0054】

次いで、ステップS102で所定長（40mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS103で第1ステッピングモータ110の駆動を停止する（図6, 7の符号b）。ここで、ラベル長のカウントは第1ステッピングモータ1

10の駆動状況に基づいて行われる。そして、ステップS104で可動刃41によりラベル21を切断する（図6，7の符号c）。

【0055】

ラベル21を切断した後は、ステップS105で第1ステッピングモータ110を正回転させ印字用プラテンローラ33および排出口ローラ61の回転駆動開始する。また、ステップS110で第2ステッピングモータ111を正回転させ熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54の回転駆動を開始し、ラベル21の受け渡しに備える（図6，7の符号d）。

【0056】

次いで、印字ユニット30では、ステップS106で所定長のラベルを搬送したと判定すると、ステップS107で第1ステッピングモータ110を停止し、続いてステップS108で第1ステッピングモータを逆回転させる（図6，7の符号e）。このとき、印字用プラテンローラ33は逆回転され余計に引き出されたラベル21を引き戻すが、ワンウェイクラッチにより排出口ローラ61には動力は伝達されないので回転もしない。そして、ステップS109でラベル21の先端をカッターユニット40の切断位置まで戻して、第1ステッピングモータ110を停止させる（図6，7の符号f）。

【0057】

一方、熱活性化ユニットでは、ステップS111で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21の先端が通過したと判定すると、ステップS112で熱活性化用サーマルヘッドへの通電を開始する。そして、ステップS113で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21の終端が通過したと判定されるまで熱活性化処理が実行される。その後、ラベル21の終端が紙センサS2を通過後、所定の時間をおいて熱活性化用サーマルヘッド52への通電および第2ステッピングモータ111の駆動を停止させる（図6，7の符号g）。

【0058】

本実施形態では、上述した手順Aにしたがう処理により40～60mmの比較的短いラベル長にも容易に対応することができる。

【0059】

次に、図4の手順Bの印字処理および熱活性化処理を、図8～10を参照してラベル長が100mmの場合について説明する。図8は手順Bのフローチャートであり、図9はモータおよびローラ等の駆動状態を示すタイミングチャートである。また、図10は感熱性粘着ラベル21の搬送状態を示す説明図で、各状態(a)～(h)は、図9のタイミングチャートの上部に付された符号a～hに対応する。

【0060】

まず、ステップS201で第1ステッピングモータ110を正回転させ、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の回転駆動を開始し、感熱性粘着ラベル21を200mm/secの搬送速度で引き出すとともに、印字用サーマルヘッド52により印字可能層（感熱発色層）に印字を行う（図9、10の符号a）。

【0061】

次いで、ステップS202で所定長（40mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS203で第2ステッピングモータ111を正回転させ、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ33の回転駆動を開始し、ラベル21の受け渡しに備える（図9、10の符号b）。

【0062】

次いで、ステップS204で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21を検出すると、ステップS205で第2ステッピングモータ111の駆動を停止する（図9、10の符号c）。このとき、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61による搬送速度は200mm/secで、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53による搬送速度は100mm/secなので、図9、10の符号cの状態では排出ローラ61と引き込みローラ54の間にラベル21の弛みが生じている。さらに、第2ステッピングモータ111を停止させた後は、感熱性粘着ラベル21の先端は移送されないが印字用プラテンローラ33および排出ローラ61により印字ユニット30からはラベル21が送り出されるのでラベル21の弛み量はさらに大きくなる。

【0063】

次いで、ステップS206で所定長（100mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS207で第1ステッピングモータ110の駆動を停止させる（図9，10の符号d）。その後、ステップS208で可動刃41によりラベル21の切断を開始し、切断開始後にステップS209で熱活性化用サーマルヘッドへの通電および第2ステッピングモータ111の駆動を開始させ、感熱性粘着ラベル21を100mm/secで搬送する（図9，10の符号e）。ここで、排出ローラ61と引き込みローラ54との間にラベル21はじゅうぶんに弛んでいるので、ラベル21を搬送しながら切断処理を実行することができる。

【0064】

そして、ラベル21の搬送に伴い弛み量は減少していき、最終的にラベル21の弛みがなくなると、排出ローラ61、62からラベル21が引き出されて排出ローラ61、62は連れ回りする（図9，10の符号f，g）。

【0065】

この後、感熱性粘着ラベル21は熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54によって搬送されるが、引き込みローラ54と熱活性化用プラテンローラ53は駆動源が同じで搬送速度にすれば生じないため、引き込みローラ54と熱活性化用プラテンローラ53との間に弛みが生じたり、余計な張力が働いたりすることはない。

【0066】

次いで、ステップS210で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21の終端が通過したと判定されるまで熱活性化処理が実行される。そして、ラベル21の終端が紙センサS2を通過してから所定の時間をおいて、ステップS211で熱活性化用サーマルヘッド52への通電および第2ステッピングモータ111の駆動を停止させる（図9，10の符号h）。

【0067】

このように、本実施形態ではラベル長が60～120mmの場合には上述した手順Bにしたがう処理により対応する。つまり、手順Bでは、ラベル21を切断してから熱活性化ユニット50における熱活性化処理を開始するようにしているので、熱活性用サーマルヘッド52（発熱素子）に感熱性粘着ラベル21の感熱

性粘着剤層が張り付いて紙ジャムを生じる等の搬送不良が生じるのを回避できる。

【0068】

次に、図4の手順Cの印字処理および熱活性化処理を、図11～13を参照してラベル長が200mmの場合について説明する。図11は手順Cのフローチャートであり、図12はモータおよびローラ等の駆動状態を示すタイミングチャートである。また、図13は感熱性粘着ラベル21の搬送状態を示す説明図で、各状態(a)～(h)は、図12のタイミングチャートの上部に付された符号a～hに対応する。

【0069】

なお、手順Cの処理は前述した手順Bの処理とほぼ同様であり、手順BではステップS205で一旦第2ステッピングモータ111を停止し、ステップS209で再始動するのに対して、手順Cではこのような第2ステッピングモータ111の停止・再始動処理を行わない点で異なる。

【0070】

まず、ステップS301で第1ステッピングモータ110を正回転させ、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の回転駆動を開始し、感熱性粘着ラベル21を200mm/secの搬送速度で引き出すとともに、印字用サーマルヘッド52により印字可能層（感熱発色層）に印字を行う（図12、13の符号a）。

【0071】

次いで、ステップS302で所定長（40mm）のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS303で第2ステッピングモータ111を正回転させ、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ33の回転駆動を開始し、ラベルの受け渡しに備える（図12、13の符号b）。

【0072】

次いで、ステップS304で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21を検出すると、ステップS305で熱活性化用サーマルヘッドへの通電を開始する（図12、13の符号c）。この後、印字用プラテンローラ33および排出

ローラ61では200mm/secでラベル21が搬送され、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53では100mm/secで搬送されるので、排出ローラ61と引き込みローラ54の間にはラベル21の弛みが生じる。

【0073】

次いで、ステップS306で所定長(200mm)のラベルを搬送したと判定した場合、ステップS307で第1ステッピングモータ110の駆動を停止させる(図12, 13の符号d)。その後、ステップS308で可動刃41によりラベル21の切断を開始する(図12, 13の符号e)。このとき、可動刃41により切断している間は弛んだ分のラベル21が搬送されることとなるので、ラベル21を搬送しながら切断することができる。

【0074】

次いで、ラベル21の弛みがなくなると排出ローラ61はラベル21の搬送に伴い連れ回りする(図12, 13の符号f, g)。そして、ステップS309で紙センサS2からの検出信号に基づいてラベル21の終端が通過したと判定されるまで熱活性化処理が実行される。そして、ラベル21の終端が紙センサS2を通過してから所定の時間をおいて、ステップS310で熱活性化用サーマルヘッド52への通電および第2ステッピングモータ111の駆動を停止させる(図12, 13の符号h)。

【0075】

このように、本実施形態ではラベル長が120mm以上の場合には上述した手順Cにしたがう処理により対応する。つまり、手順Cでは、熱活性化ユニット50における感熱性粘着ラベルの搬送を停止することなくカッターユニット40による感熱性粘着ラベル21の切断を実行できるので、熱活性用サーマルヘッド52(発熱素子51)に感熱性粘着ラベル21の感熱性粘着剤層が張り付いて紙ジヤムを生じたり搬送不良が生じるのを回避できる。

【0076】

本実施形態では、上述したように印字するラベルの長さに基づいて手順A, B, Cの何れかにより印字処理および熱活性化処理を行うことで、ラベル長に応じて最適な印字処理および熱活性化処理を実行することができる。また、手順Aで

説明したような 40mm～60mm という比較的短いラベル長に容易に対応することができる。

【0077】

また、排出ローラ 61 を設けることにより各搬送手段間の距離が短くなるので、印字ユニット 30 から熱活性化ユニット 50 への感熱性粘着ラベル 21 の受け渡しの信頼性を向上することができる。

【0078】

以上、本発明者等によってなされた発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0079】

上記実施形態では、ワンウェイクラッチを介して排出ローラ 61 を第 1 ステッピングモータ 110 に接続して、第 1 のステッピングモータ 110 と排出ローラ間の動力の伝達を一方向に限定することにより、引き込みローラ 54 および熱活性化用プラテンローラ 53 によるラベルの搬送に伴い排出ローラ 61 が連れ回りしたときの不具合（ラベルの余分な引き出し、モータへの負荷等）に対処しているが、その他の対処方法も考えられる。

【0080】

例えば、排出ローラ 61 の周面に数個の O リングを配設すれば、O リングと排出ローラ 62 とが点接触することとなり、互いの摩擦力が極力小さくなるので、引き込みローラ 54 および熱活性化用プラテンローラ 53 によるラベルの搬送に伴い排出ローラ 61 が連れ回りすること自体を回避できる。

【0081】

また例えば、排出ローラ 61 と 62 とは互いに近接離反可能な構成とし、第 1 および第 3 の搬送手段が接続された駆動機構が停止しているときは排出ローラ 61, 62 を離反させるようにしてもよい。

【0082】

このような構成とすることにより、前記駆動機構を停止させた後に前記排出ローラが回転しても前記駆動機構や第 1 の搬送手段にはその回転が伝わらないので

- 、第1の搬送手段が回転して余計にシートが搬送されるのを防止できるとともに
- 、駆動機構に余計な負荷がかかるのを防止できる。

【0083】

さらに、上記実施形態では、サーマルプリンタのような熱転写式の印字装置に適用したものを説明したが、本発明は、インクジェット方式、レーザープリント方式等に適用することも可能である。その場合には、ラベルの印字可能層に感熱印字層に代えて各印字方式に適した加工が施されたラベルが用いられることがある。

【0084】

【発明の効果】

本発明によれば、印字装置と、前記印字装置の後段に設けられたカッター装置と、前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置された熱活性化装置と、を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタにおいて、前記カッター装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を設けるようにしたので、シート長が短い場合にも対応できるとともに、印字装置から熱活性化装置へのシートの受け渡しの信頼性を向上できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係るサーマルプリンタP1の構成例を示す概略図である。

【図2】

印字用プラテンローラ33および排出ローラ61の歯車伝達機構を示す説明図である。

【図3】

サーマルプリンタP1の制御系の構成例を示すブロック図である。

【図4】

サーマルプリンタP1を用いた印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図5】

サーマルプリンタ P 1 を用いた手順 A に従う印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図 6】

サーマルプリンタ P 1 の各駆動手段および各搬送手段の駆動状態を示すタイミングチャートである。

【図 7】

感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図である。

【図 8】

サーマルプリンタ P 1 を用いた手順 B に従う印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図 9】

サーマルプリンタ P 1 の各駆動手段および各搬送手段の駆動状態を示すタイミングチャートである。

【図 10】

感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図である。

【図 11】

サーマルプリンタ P 1 を用いた手順 C に従う印字処理および熱活性化処理のフローチャートである。

【図 12】

サーマルプリンタ P 1 の各駆動手段および各搬送手段の駆動状態を示すタイミングチャートである。

【図 13】

感熱性粘着ラベル 2 1 の搬送状態を示す説明図である。

【図 14】

従来のサーマルプリンタ P 2 の構成例を示す概略図である。

【符号の説明】

P 1、P 2 サーマルプリンタ

2 0 ラベル保持部

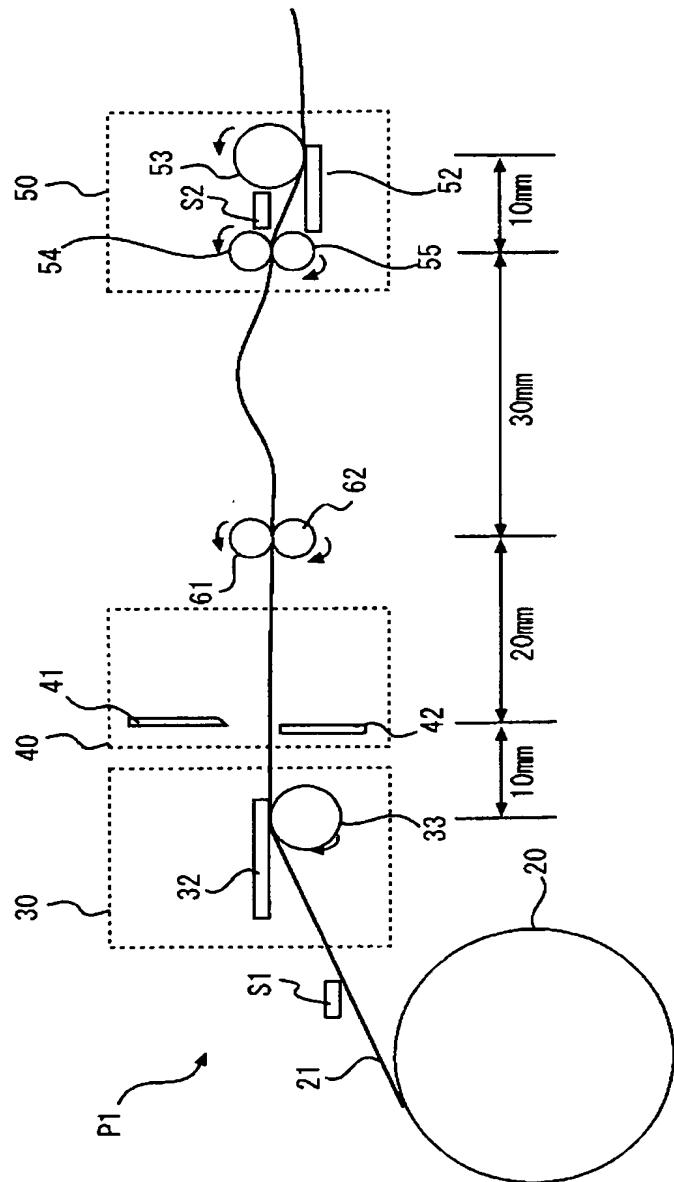
2 1 感熱性粘着ラベル（感熱性粘着シート）

- 3 0 印字ユニット
- 3 2 印字用サーマルヘッド
- 3 3 印字用プラテンローラ
- 4 0 カッターユニット
- 4 1 可動刃
- 4 2 固定刃
- 5 0 熱活性化ユニット
- 5 1 発熱素子
- 5 2 热活性化用サーマルヘッド
- 5 3 热活性化用プラテンローラ
- 5 4 引き込みローラ（駆動）
- 5 5 引き込みローラ（従動）
- 6 1 排出口ローラ（駆動）
- 6 2 補助ローラ（従動）

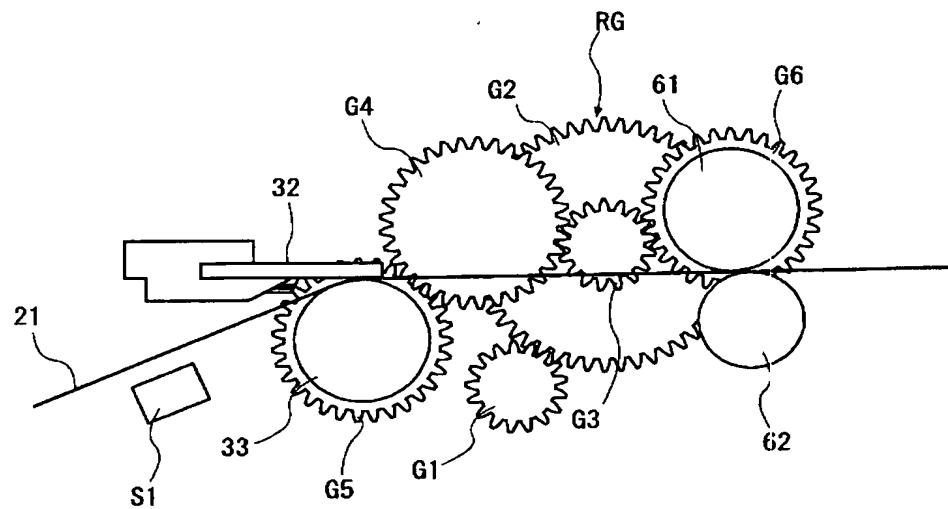
【書類名】

図面

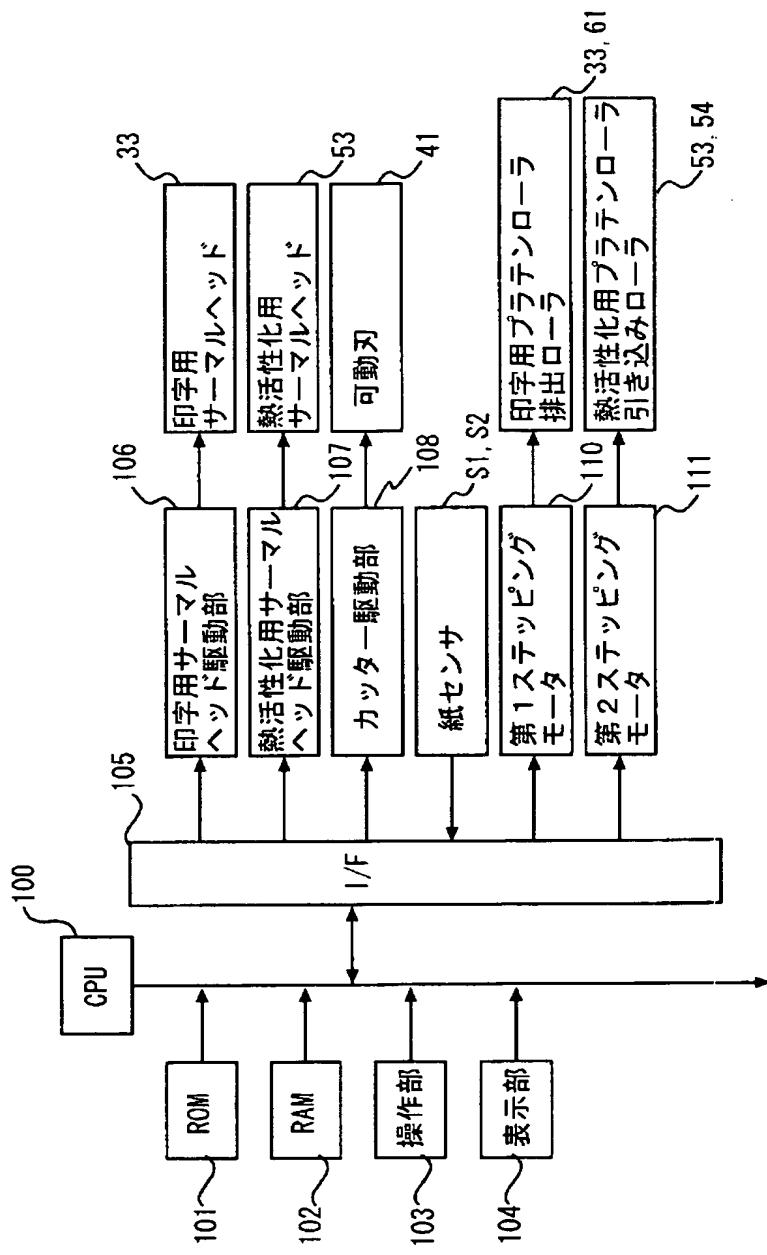
【図1】



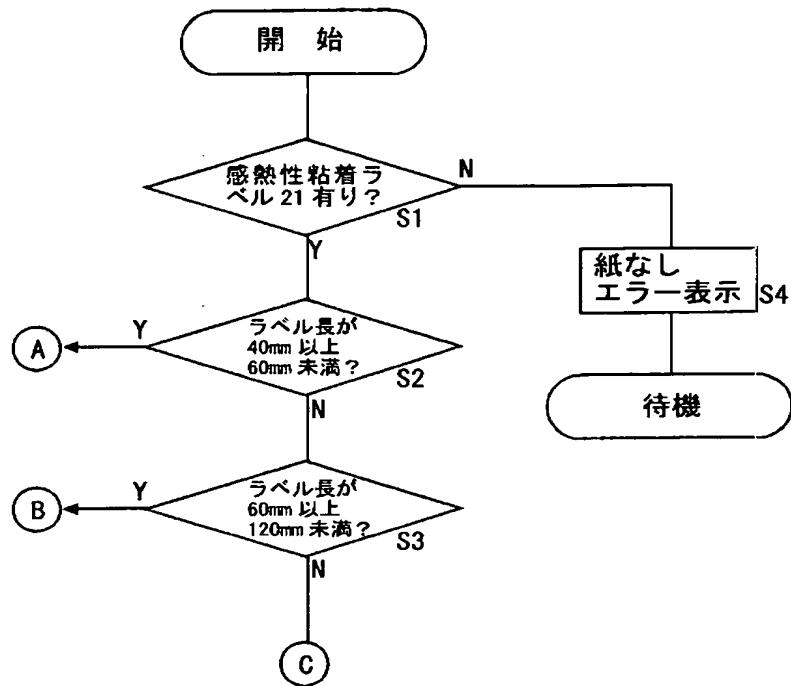
【図2】



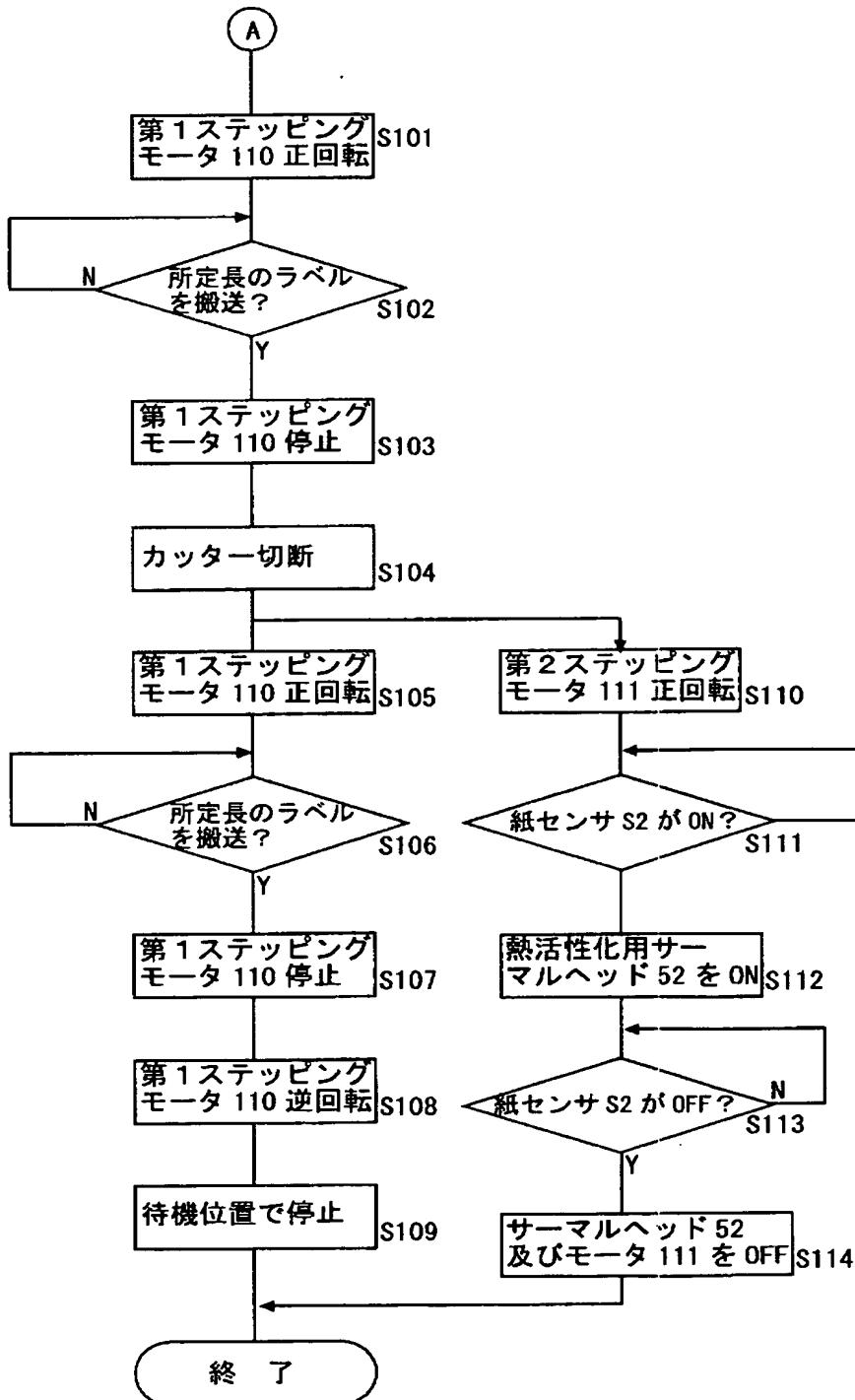
【図3】



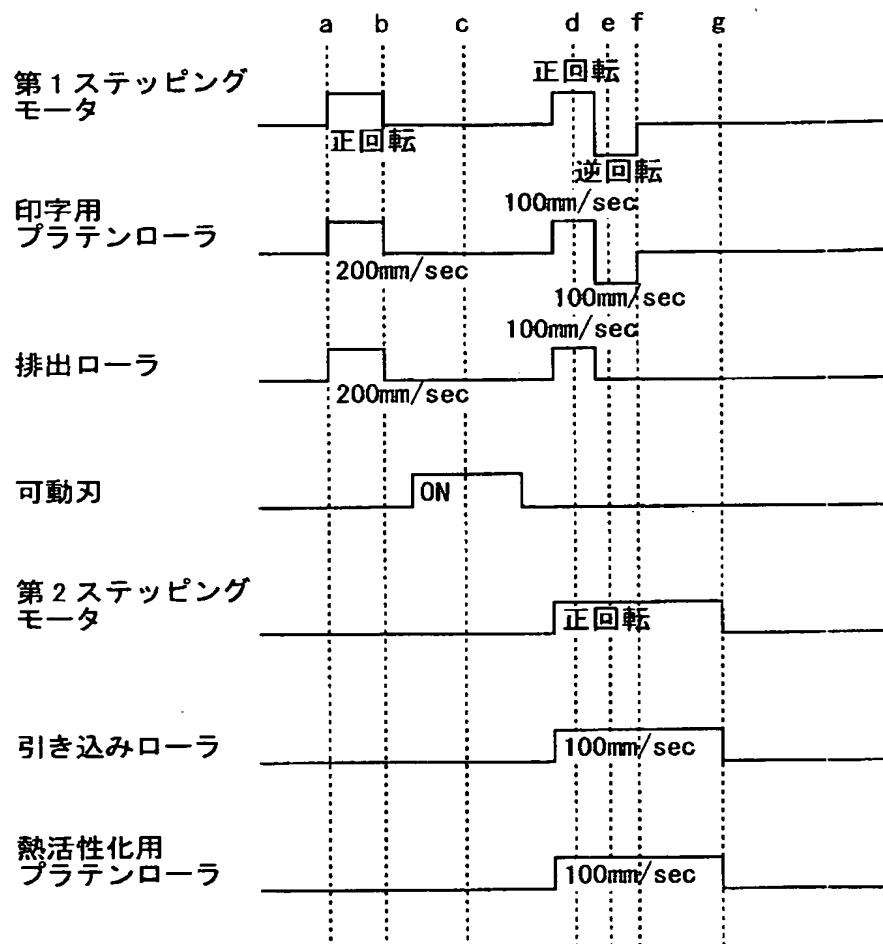
【図 4】



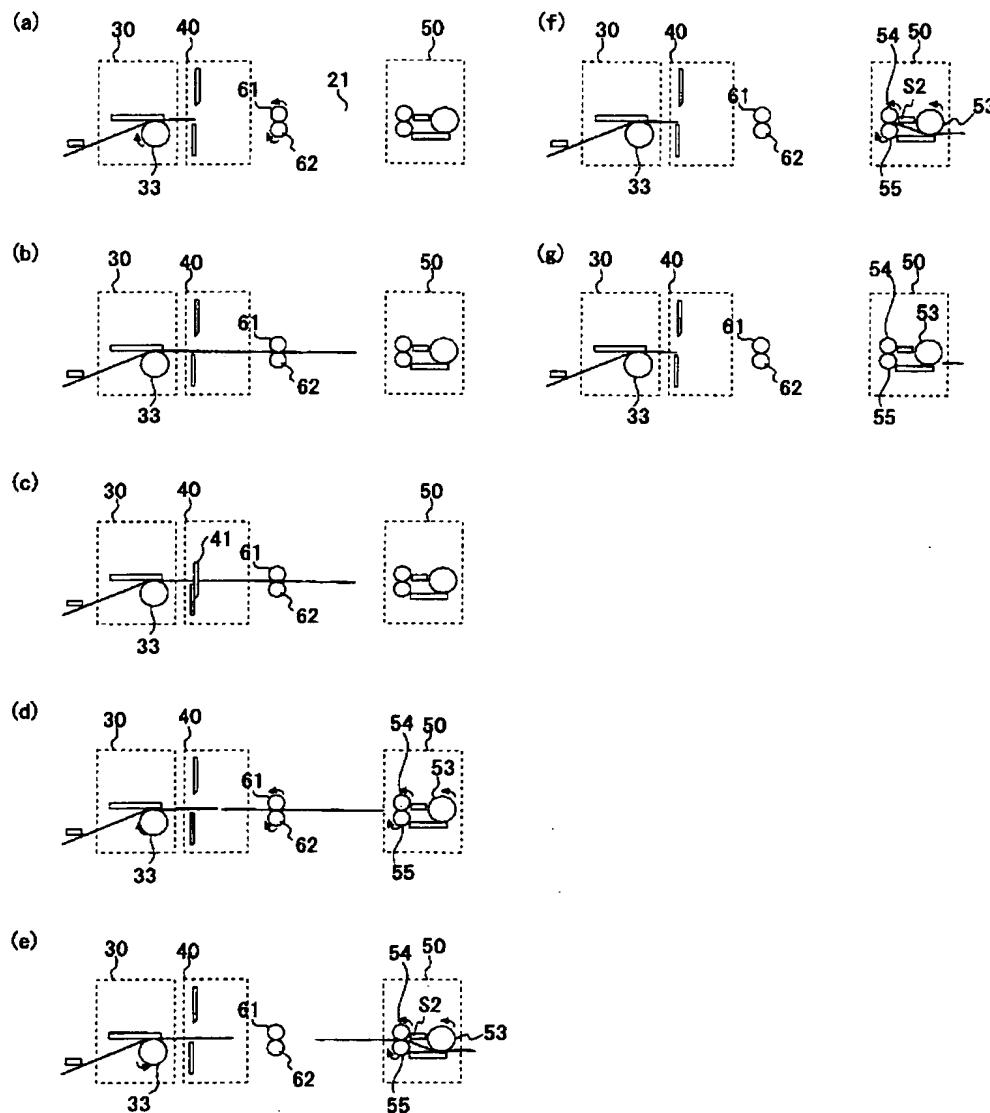
【図5】



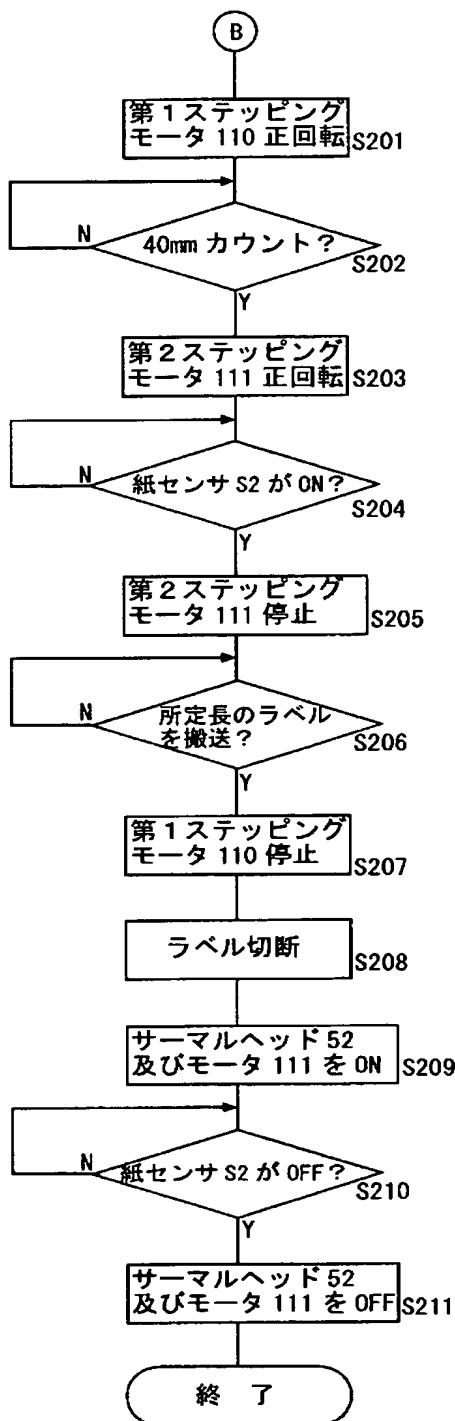
【図 6】



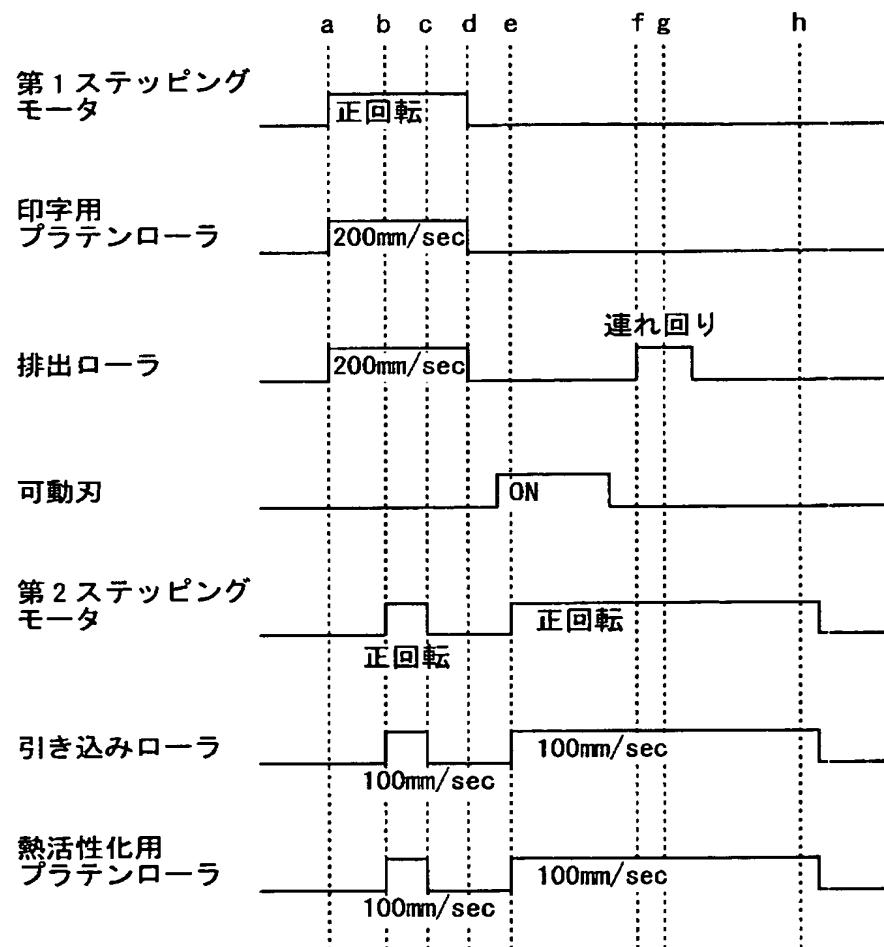
【図 7】



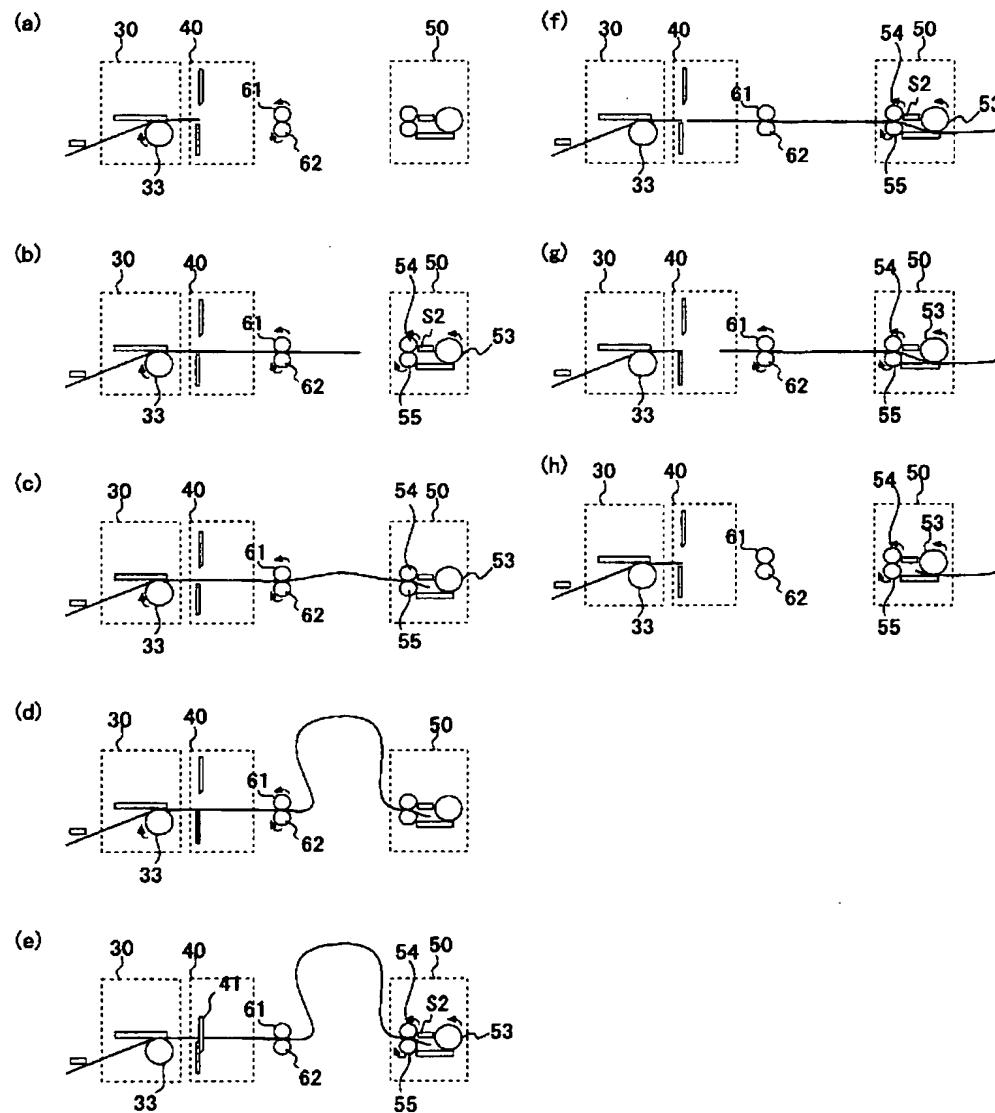
【図 8】



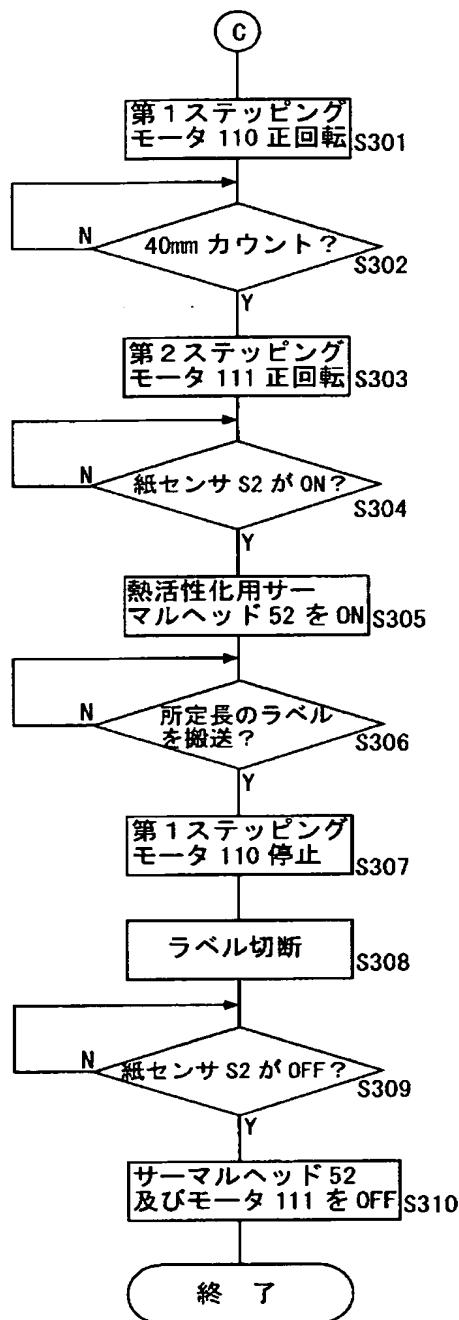
【図9】



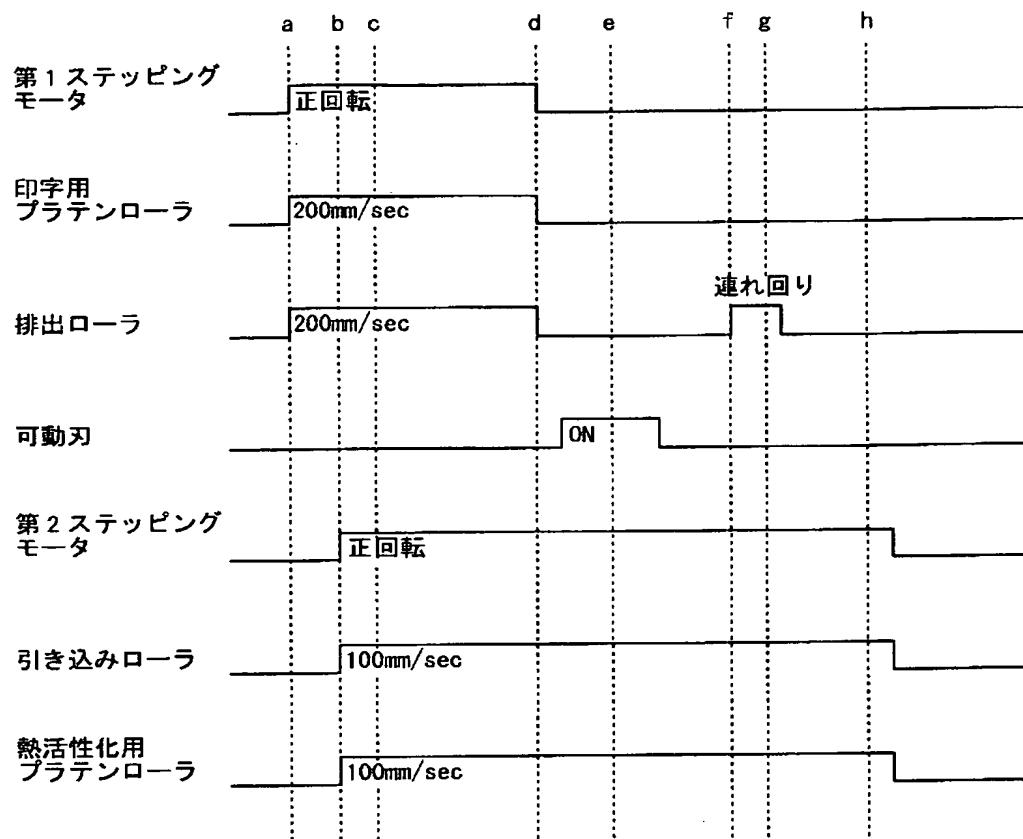
【図10】



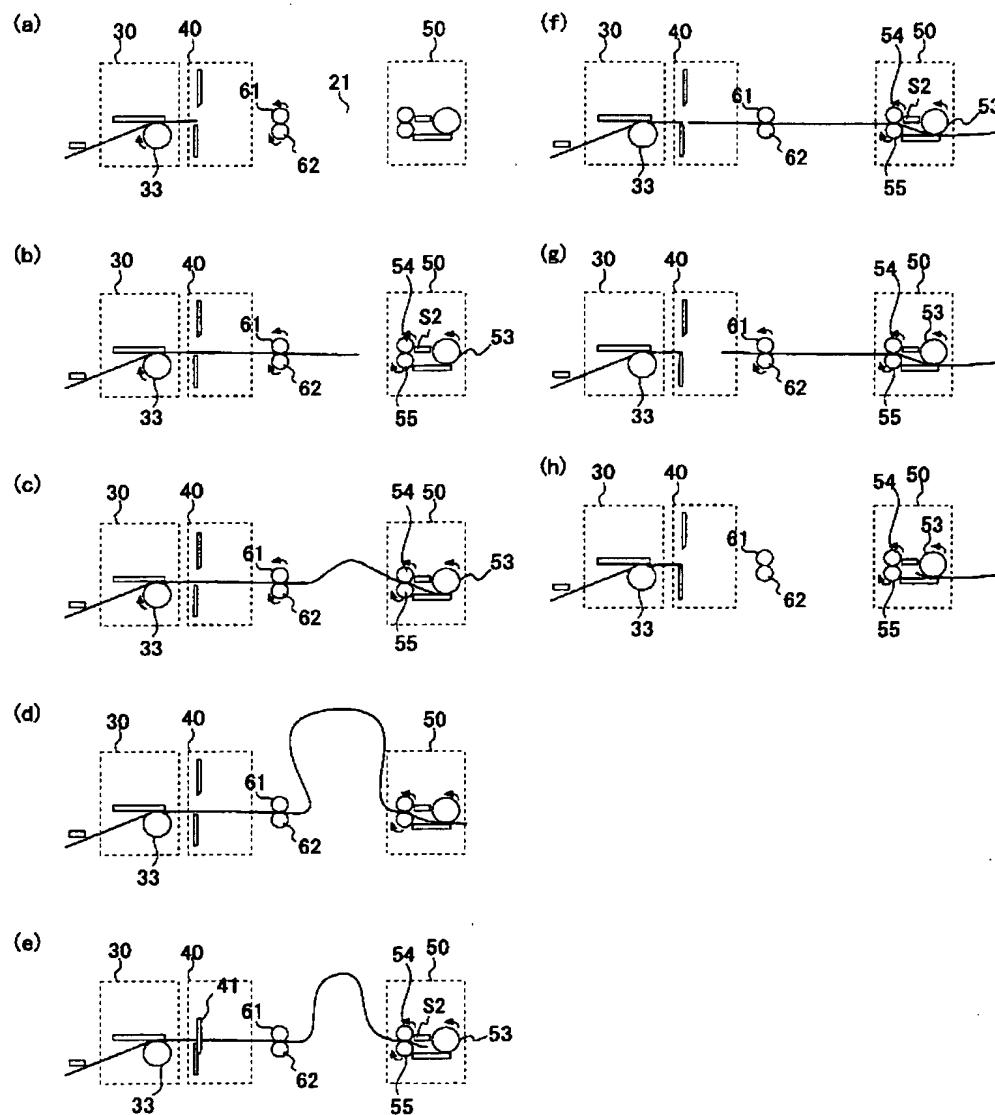
【図 1 1】



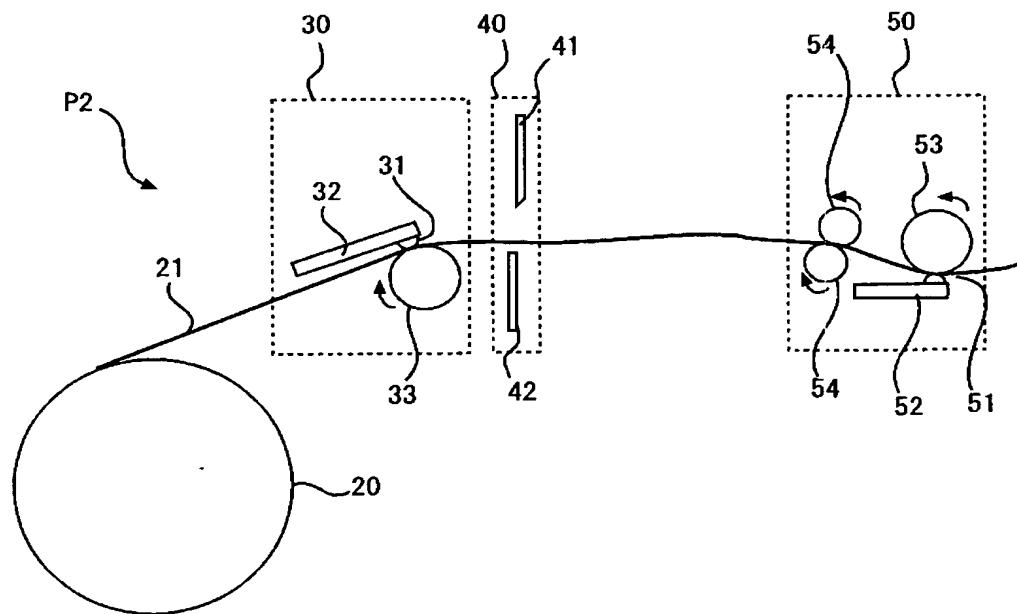
【図 1 2】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 短いラベルの搬送を可能にするとともに、印字ユニットから熱活性化ユニットへのシートの受け渡しの信頼性を向上できる感熱性粘着シート用プリンタ装置を提供する。

【解決手段】 シート状基材の一方の面に印字可能層が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記印字可能層に印字する印字手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第1の搬送手段とを備えた印字装置と、前記印字装置の後段に設けられ、前記感熱性粘着シートを所定の長さに切断するカッター装置と、前記カッター装置の後段に所定の間隔をおいて配置され、前記感熱性粘着剤層を加熱する加熱手段と前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第2の搬送手段とを備えた熱活性化装置と、を少なくとも備えた感熱性粘着シート用プリンタにおいて、前記カッター装置と熱活性化装置との間に、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する第3の搬送手段を設けるようにした。

【選択図】 図1

特願2003-034600

出願人履歴情報

識別番号 [501190907]

1. 変更年月日 2001年 5月14日

[変更理由] 新規登録

住所 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
氏名 エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社